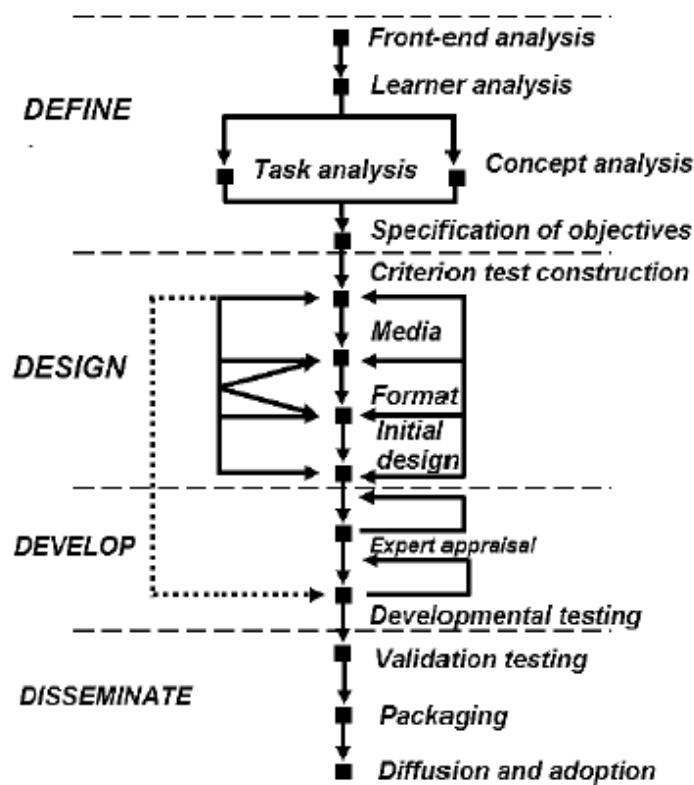


BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). *Research and development* adalah metode yang digunakan untuk mengembangkan dan menghasilkan suatu produk yang efektif digunakan. Menurut Thiagarajan (1974: 5) metode penelitian dan pengembangan menggunakan model 4D yang merupakan singkatan dari *define* (pendefinisian), *design* (Perancangan), *development* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran).



Gambar 5. Langkah-Langkah Penelitian R&D dengan Model 4D(Thiagarajan: 1974)

B. Subyek dan Obyek Penelitian

1. Subyek penelitian

Subyek penelitian yang dimaksud adalah seseorang yang dijadikan sumber informasi untuk memperoleh data penelitian yang sesuai dengan situasi dan kondisi suatu permasalahan penelitian. Melalui subyek penelitian ini didapat data penelitian yang diperlukan sesuai tujuan penelitian. Subyek penelitian ini meliputi dosen ahli materi, dosen ahli media, guru, dan siswa kelas X program studi keahlian Elektronika Industri SMK Muhammadiyah Prambanan.

2. Obyek penelitian

Obyek penelitian adalah apa yang akan peneliti selidiki dalam kegiatan penelitian. Obyek dalam penelitian ini adalah media pembelajaran yang berbasis *Android*. Media pembelajaran ini diterapkan pada mata pelajaran Gambar Kerja Bengkel Gambar Teknik pada kelas X mengacu pada kurikulum 2013 yang digunakan pada SMK Muhammadiyah Prambanan.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

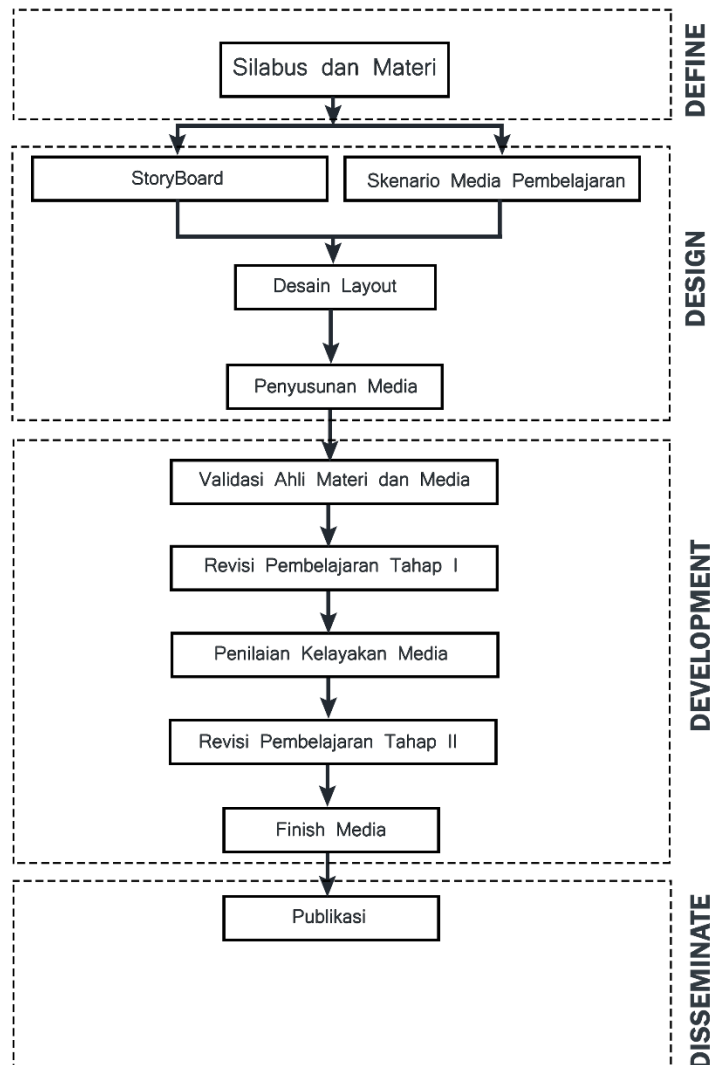
Penelitian dan pengembangan media pembelajaran yang berbasis *Android* ini dilakukan di SMK Muhammadiyah Prambanan.pada tahun ajaran 2017/2018 semester 1.

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Alur Penelitian

Tahapan penelitian dibuat untuk memudahkan dalam proses penelitian yang terdiri dari beberapa langkah-langkah penelitian. Tahapan penelitian dan pengembangan ini diadaptasi dari penelitian Thiagarajan (1974: 5) yang terdiri

dari *define*, *design*, *development*, dan *disseminate*. Alur penelitian dapat di lihat pada gambar 51.



Gambar 6. Alur Penelitian dengan Model 4D

2. Tahapan Penelitian

Tahap define merupakan tahap untuk menetapkan dan menentukan syarat-syarat yang dibutuhkan dalam pengembangan pembelajaran. Penetapan syarat-syarat yang dibutuhkan dilakukan dengan memperhatikan serta

menyesuaikan kebutuhan pembelajaran peserta didik. Tahap ini mencakup lima langkah pokok, yaitu:

a) Pendefinisian (*define*)

Tahap define merupakan tahap untuk menetapkan dan menentukan persyaratan instruksional. Fase awal ini bersifat analitis dan dengan analisis dapat menentukan tujuan dan batasan untuk bahan ajar. Tahap ini mencakup lima langkah pokok, yaitu:

1. *Front-end analysis*. *Front-end analysis* adalah studi tentang masalah yang mendasar pada proses pembelajaran siswa. Pada tahap analisis ini didapatkan gambaran fakta tentang masalah yang ada sehingga peneliti mudah dalam menentukan media pembelajaran yang efektif sebagai langkah penyelesaian masalah.

Permasalahan dasar yang terjadi pada pembelajaran Kerja Bengkel Gambar Teknik pada siswa SMK Muhammadiyah Prambanan adalah perbedaan pemahaman siswa terhadap materi, salah satu faktor penyebabnya adalah penggunaan metode mengajar dengan media namun hanya menjelaskan lewat gambar dan penjelasan dari guru. Selain itu banyaknya waktu pembelajaran yang tidak sesuai dengan materi yang harus di sampaikan pada siswa menjadi kendala bagi guru untuk menentukan materi. Dengan begitu, peneliti menentukan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *Android* dan ditambah simulasi langkah kerja dan evaluasi siswa sehingga siswa akan lebih paham akan materi yang disampaikan.

2. *Learner analysis.* *Learner analysis* adalah studi tentang karakter siswa untuk menentukan topik, format dan pemilihan bahasa dalam menyusun media pembelajaran.

Subyek pada penelitian ini adalah siswa kelas X Elin di SMK Muhammadiyah Prambanan yang memiliki rentang usia berkisar 16-17 tahun, dalam hal ini dapat menjadi pertimbangan peneliti untuk menyusun konten materi maupun tampilan yang akan digunakan dalam media pembelajaran. Penyusunan materi pembelajaran dari hal-hal yang abstrak menuju ke hal-hal yang konkrit, sehingga dapat mempermudah pemahaman siswa akan materi pelajaran gambar konstruksi bangunan.

3. *Concept analysis.* *Concept analysis* adalah tahap mengidentifikasi konsep utama yang harus diajarkan dan menjabarkan materi sesuai dengan kompetensi dasar yang harus ditempuh oleh siswa, sehingga penyusunan materi yang ada dalam media pembelajaran tidak ada yang terlewatkan.

Dalam tahap ini yang dilakukan peneliti adalah menganalisis silabus mata pelajaran Keja Bengkel Gambar Teknik (KBGT). Analisis ini bertujuan untuk mendapatkan garis besar materi yang akan dimasukkan ke dalam media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti.

4. *Task analysis.* *Task analysis* atau analisis tugas adalah tahap mengidentifikasi keterampilan utama yang dikaji oleh peneliti dan menganalisisnya menjadi seperangkat subskill yang diperlukan dan memadahi. Tahap analisis ini memastikan cakupan tugas yang komprehensif dalam materi pembelajaran.

Secara keseluruhan rincian tugas untuk materi KBGT pada kompetensi dasar yang diamati mengacu pada indikator kemampuan siswa dalam pemecahan suatu masalah yang disesuaikan dengan analisis konsep.

5. *Specifying instructional objectives*. *Specifying instructional objective* adalah pengubahan hasil analisis konsep dan tugas menjadi tujuan yang dinyatakan secara perilaku setelah pembelajaran.

Tujuan pembelajaran yang disusun mengacu pada silabus mata pelajaran Kerja Bengkel Gambar Teknik untuk siswa SMK kelas X ELIN.

b) Perancangan (*design*)

Tahap perancangan ini peneliti merencanakan konten yang dimasukkan dalam media pembelajaran yang akan dikembangkan. Pada tahap awal perancangan produk media pembelajaran ini peneliti sebelumnya melakukan diskusi kepada dosen pembimbing dan guru pengampu mata pelajaran Kerja Bengkel Gambar Teknik di SMK Muhammadiyah Prambanan. Hasil dari perancangan media pembelajaran ini berupa rancangan skenario dan storyboard.

c) Pengembangan (*development*)

Tahap pengembangan ini digunakan peneliti untuk mengembangkan media pembelajaran yang desainnya sudah direncanakan pada tahap perancangan. Langkah-langkah yang dilakukan peneliti pada tahap ini adalah sebagai berikut.

1) Penyusunan media pembelajaran

Pada tahap penyusunan media pembelajaran ini peneliti menyusun materi dan desain layout yang sudah di rencanakan pada tahap perencanaan menjadi rancangan media pembelajaran. Hasil rancangan media pembelajaran ini yang

nantinya oleh peneliti akan divalidasikan kepada dosen ahli materi dan dosen ahli media pembelajaran.

2) Validasi oleh ahli

Pada tahap validasi oleh ahli, media pembelajaran akan divalidasi oleh dosen ahli materi dan dosen ahli media pembelajaran. Validasi media pembelajaran ini dilakukan oleh dosen ahli materi dan dosen ahli media pembelajaran terhadap konten yang ada didalam media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti. Tujuan validasi ini adalah agar produk media pembelajaran yang dikembangkan sudah sesuai dengan tujuan awal pengembangan. Sebelum tahap validasi dilakukan oleh validator, peneliti menyiapkan lembar penilaian angket. Lembar penilaian angket ini divalidasikan terlebih dahulu kepada expert judgement agar dapat mengukur aspek-aspek yang perlu dinilai dalam media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti.

3) Revisi tahap 1

Tahap revisi pertama, media pembelajaran yang sudah divalidasi oleh dosen ahli materi dan dosen ahli media pembelajaran untuk segera di perbaiki sesuai dengan saran dan masukan dari para ahli. Hasil media pembelajaran revisi tahap pertama ini nantinya menjadi produk yang akan digunakan dalam langkah implementasi.

4) Implementasi

Media pembelajaran yang sudah divalidasi oleh para ahli dan sudah diperbaiki sesuai saran dan masukan, selanjunya media pembelajaran diimplementasikan kepada guru dan siswa kelas X Kerja Bengkel Gambar Teknik SMK Muhammadiyah Prambanan. Guru dan siswa diminta menggunakan media

pembelajaran yang sudah divalidasi untuk menilai konten media tersebut dengan mengisi angket yang sudah disediakan oleh peneliti. Angket yang diberikan oleh peneliti adalah angket penilaian terhadap media pembelajaran yang sudah divalidasi oleh dosen ahli materi dan media pembelajaran.

5) Revisi tahap 2

Langkah selanjutnya adalah revisi tahap kedua, dimana media pembelajaran yang sudah diimplementasikan kepada guru dan siswa diperbaiki jika diperlukan untuk menyempurnakan media pembelajaran tersebut. Produk media pembelajaran dari revisi tahap kedua yang nantinya menjadi produk akhir dari penelitian dan pengembangan ini.

d) Publikasi/Penyebaran (*dissemination*)

Tahap publikasi/penyebaran adalah tahapan terakhir dalam penelitian dan pengembangan ini. Pada tahapan ini bertujuan agar produk media pembelajaran yang dikembangkan dapat bermanfaat bagi orang lain. Pada tahapan ini peneliti melakukan kegiatan seminar guna mempublikasikan hasil penelitian yang dilakukan kepada beberapa mahasiswa dan juga dosen pembimbing, selain itu dengan melakukan seminar, peneliti mendapat masukan dari beberapa pertanyaan yang diajukan oleh mahasiswa dan dosen kepada peneliti, antara lain: (1) Cara publikasi media kepada pengguna tidak hanya menggunakan *playstore*, melainkan bisa dilakukan publikasi melalui grup *whatsapp*. (2) Proses instalasi aplikasi tidak perlu *download* aplikasi tambahan berupa *installer* aplikasi yang dibuat dengan *flash* media, melainkan sudah dimasukkan ke dalam aplikasi media pembelajaran tersebut.

Dari hasil seminar yang dilakukan oleh peneliti, maka peneliti dapat beberapa masukan yang penting dalam proses akhir pada penelitian ini. Tahap penyebaran yang dilakukan oleh peneliti yaitu dengan cara mendistribusikan kepada guru pengampu mata pelajaran Kerja Bengkel Gambar Teknik dan menyebarkan ke smartphone android siswa kelas X ELIN melalui *whatsapp*.

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan lembar penilaian angket. Lembar penilaian angket ini diberikan kepada dosen ahli materi, dosen ahli media pembelajaran, guru dan siswa. Lembar penilaian angket ini sebelum diberikan untuk dinilai, angket terlebih dahulu divalidasi kepada expert judgement agar dapat mengukur aspek-aspek yang perlu dinilai dalam media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti. Pemberian angket ini dilakukan pada saat validasi oleh dosen ahli materi, dosen ahli media, dan pada langkah implementasi. Angket tersebut berfungsi untuk mengetahui penilaian dan tanggapan guru serta siswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan.

2. Instrumen Penelitian

Penelitian dan pengembangan media pembelajaran ini menggunakan instrumen penelitian yang berupa lembar penilaian angket. Menurut Riduwan (2009: 71) angket merupakan daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain yang bersedia memberikan respon sesuai dengan permintaan pengguna. Lembar penilaian angket media pembelajaran ini akan dinilai oleh dosen ahli materi, dosen ahli media pembelajaran, guru, dan siswa untuk mengetahui

kelayakan dari media pembelajaran yang dikembangkan. Lembar penilaian angket ini divalidasi terlebih dahulu kepada *expert judgement* agar dapat mengukur aspek-aspek yang perlu dinilai dalam media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan media ini mengadaptasi dari kisi-kisi instrumen menurut Wahono (2006) tentang aspek dan kriteria penilaian multimedia interaktif dan menurut Winarno, dkk (2009) tentang tahap evaluasi formatif dengan pengembangan serta penyesuaian oleh peneliti.

a) Instrumen untuk Ahli Materi

Instrumen untuk dosen ahli materi bertujuan untuk menilai kelayakan media pembelajaran dari segi materi yang disajikan dalam media. Instrumen untuk dosen ahli materi ditinjau dari aspek tujuan pembelajaran, penyusunan materi, relevansi materi, pemilihan materi, dan kelengkapan materi dapat dilihat pada Tabel 1. Kisi-kisi instrumen penilaian yang digunakan untuk menilai media pembelajaran sebagai berikut.

Tabel 3. Kisi-Kisi Penilaian untuk Ahli Materi

No	Komponen	Aspek	No. Butir	Jumlah Butir
1.	Pembelajaran	Tujuan pembelajaran	1, 2, 3	3
		Penyusunan materi	4, 5	2
		Penyampaian materi	6, 7	2
2.	Materi	Relevansi materi	8, 9	2
		Pemilihan materi	10, 11, 12, 13	4
3.	Evaluasi	Penyampaian materi	14, 15	2
Jumlah butir				15

b) Instrumen untuk Ahli Media Pembelajaran

Instrumen untuk dosen ahli media pembelajaran bertujuan untuk menilai kelayakan media pembelajaran dari segi tampilan dan pengoperasian media. Instrumen untuk dosen ahli media pembelajaran ditinjau dari aspek tampilan, model presentasi, navigasi, pedagogy, informasi pelengkap, dan interaksi dengan media dapat dilihat pada Tabel 2. Kisi-kisi instrumen penilaian yang digunakan untuk menilai media pembelajaran sebagai berikut.

Tabel 4. Kisi-Kisi Penilaian untuk Ahli Media

No	Komponen	Aspek	No. Butir	Jumlah Butir
1	Tampilan	Teks	1,2	2
		Warna	3,4	2
		Gambar	5,6	2
		Video animasi	7,8	2
		Tombol navigasi	9, 10	2
2	Penggunaan	Petunjuk penggunaan	11, 12	2
		interaksi	13, 14, 15	3
Jumlah butir				15

c) Instrumen untuk Pengguna (Siswa)

Instrumen untuk siswa kelas X ELIN SMK Muhammadiyah Prambanan ditinjau pada aspek materi pembelajaran, dan media pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 3. Kisi-kisi instrumen penilaian yang digunakan untuk menilai media pembelajaran sebagai berikut.

Tabel 5. Kisi-Kisi Penilaian untuk Pengguna (Siswa)

No	Komponen	Aspek	No. Butir	Jumlah Butir
1.	Materi Pembelajaran	Tujuan pembelajaran	1, 2, 3	3
		Penyusunan materi	4, 5	2
		Penyampaian materi	6, 7	2
		Relevansi materi	8, 9	2
		Pemilihan materi	10, 11, 12, 13	4
		Penyampaian materi	14, 15	2

2.	Media Pembelajaran	Teks	1,2	2
		Warna	3,4	2
		Gambar	5,6	2
		Video animasi	7,8	2
		Tombol navigasi	9, 10	2
		Petunjuk penggunaan	11, 12	2
		interaksi	13, 14, 15	3
Jumlah butir				30

B. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini terdapat beberapa teknik dalam menganalisis data hasil penelitan. Penentuan teknik menganalisis data berdasarkan pada suatu jenis data yang dianalisis. Teknik analisis yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut.

1. Analisis Kelayakan Media

Produk media hasil rancangan yang kemudian diimplementasikan, produk dilakukan uji kelayakan menurut skala likert (Sugiyono, 2014:134). Untuk menganalisis kelayakan media, data yang diperoleh dari angket yang divalidasi oleh dosen ahli materi, dosen ahli media pembelajaran, angket penilaian guru dan siswa. Uji skala Likert menggunakan empat skala penelitian yaitu sangat layak, layak, kurang layak, dan tidak layak. Pada analisis data kelayakan media ini dilakukan beberapa tahapan sebagai berikut.

- a. Data yang diperoleh dari penilaian angket akan ditabulasi dan diberi nilai. Butir penilaian media pada angket yang menyatakan sangat setuju dinyatakan bernilai 4, setuju dinyatakan bernilai 3, kurang setuju dinyatakan bernilai 2, dan tidak setuju dinyatakan bernilai 1.
- b. Skor total rerata dari semua aspek penilaian yang didapat dihitung dengan menggunakan

Rumus : $\bar{X} = \frac{\sum X}{n} = \dots\dots\dots(1)$

Keterangan:

$\sum X$ = Jumlah total skor

n = Jumlah responden

\bar{X} = Rerata skor

- c. Mengkonversi skor yang diperoleh dari lembar penilaian angket menjadi nilai dengan skala empat, konversi skor yang digunakan mengacu pada tabel yang Nana Sudjana (2016) yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 6. Konversi Skor pada Skala Empat

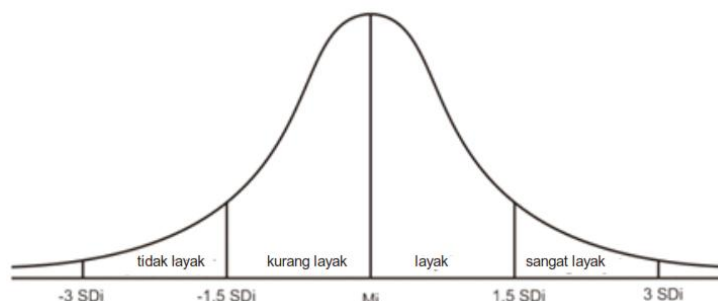
Rerata Skor Jawaban	Kategori
$M_i + 1,5 \text{ Sdi} < X \leq M_i + 3 \text{ Sdi}$	Sangat Layak
$M_i < X \leq M_i + 1,5 \text{ Sdi}$	Layak
$M_i - 1,5 \text{ Sdi} < X \leq M_i$	Kurang Layak
$M_i - 3 \text{ Sdi} < X \leq M_i - 1,5 \text{ Sdi}$	Tidak Layak

(Nana Sudjana: 2016)

Nilai rata-rata ideal (M_i) dan simpangan deviasi (Sdi) diperoleh dengan menggunakan rumus seperti berikut.

$$M_i = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$$

$$Sdi = \frac{1}{6} (\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah})$$



Gambar7.Kurva Distribusi Normal
(Nana Sudjana, 2016: 122)